

Fig. 3

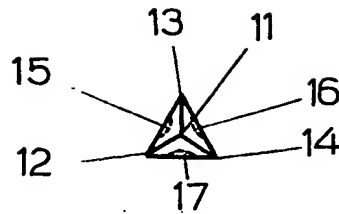


Fig. 2

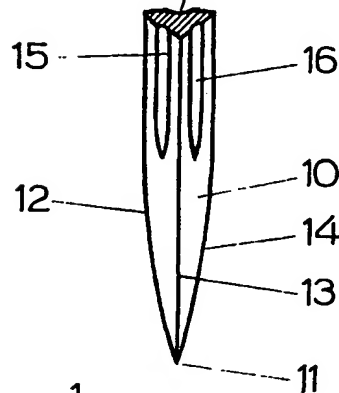
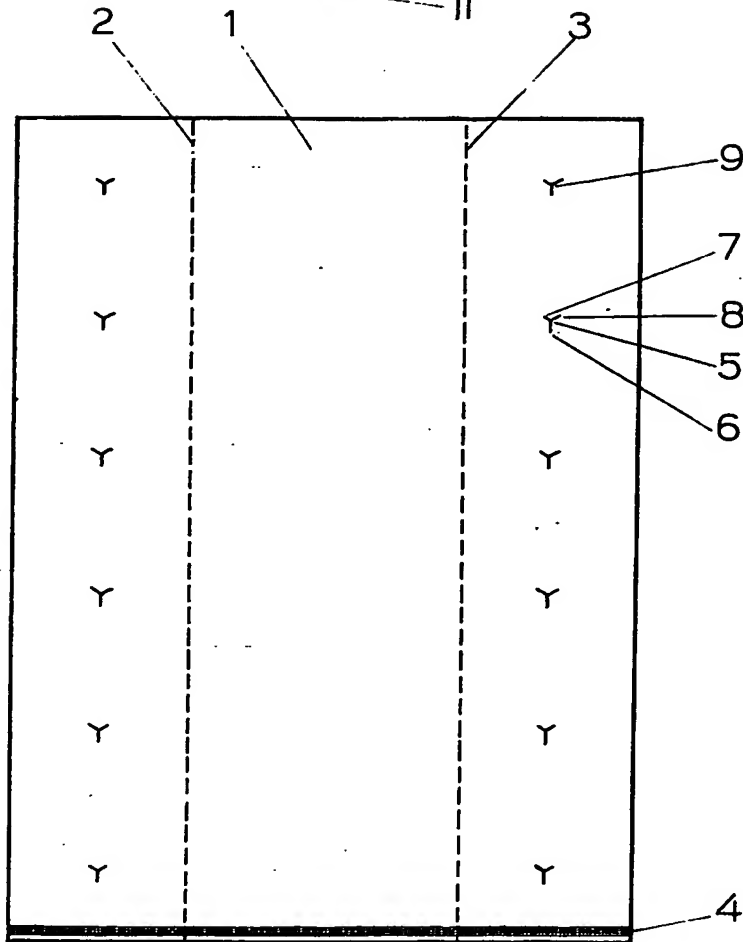
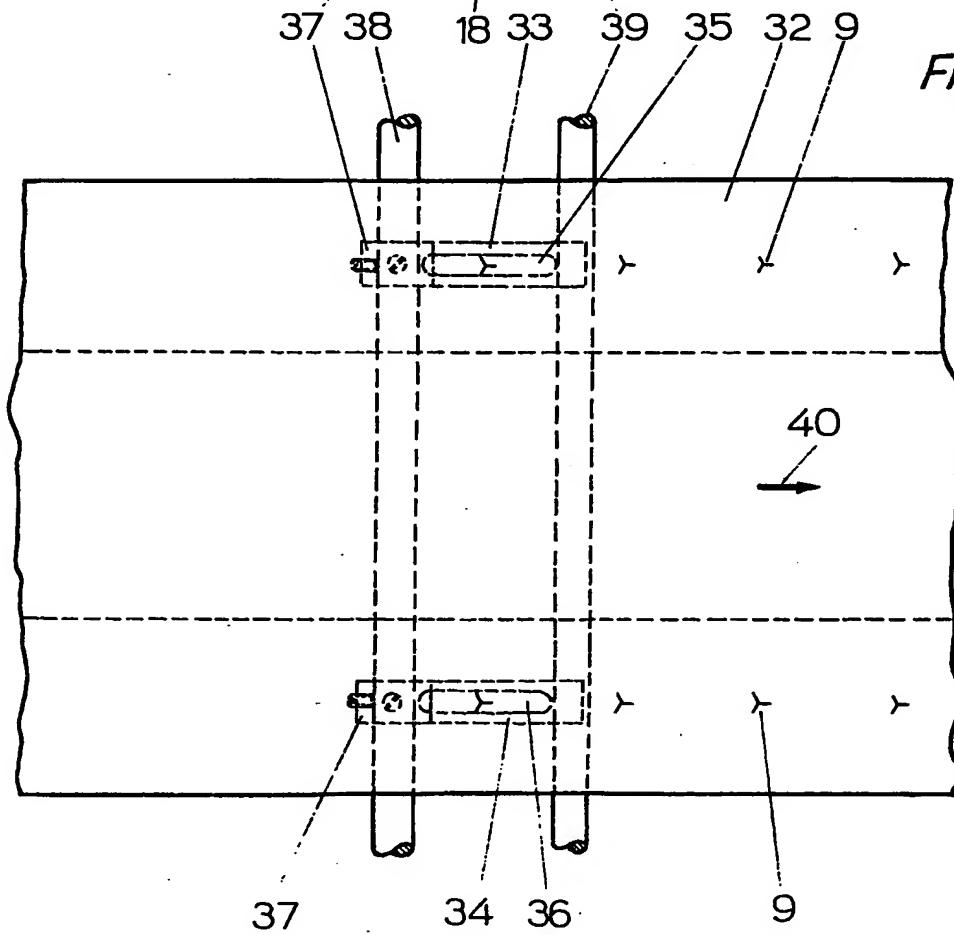
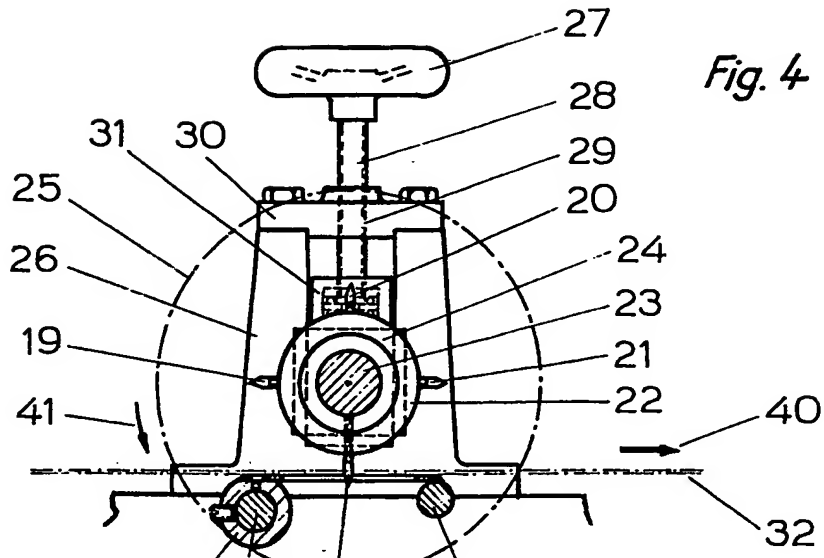


Fig. 1







AUSLEGESCHRIFT

1 201 537

Deutsche Kl.: 39 a2 - 17/10

Nummer: 1 201 537

Aktenzeichen: W 28178 X/39 a2

Anmeldetag: 14. Juli 1960

Auslegungstag: 23. September 1965

1

Transparente Kunststoffbeutel, z. B. aus Polyvinylchlorid, werden ihrer übrigen Eigenschaften wegen auch gern zum Verpacken von Waren verwendet, die nicht unter totalem Luftabschluß gehalten werden dürfen. Es wurden daher schon verschiedene Möglichkeiten genannt, um eine Luftzirkulation im Inneren dieser Beutel zu ermöglichen.

So sind Ventilationsöffnungen in derartigen Kunststoffbeuteln bekannt, die als runde oder rechteckige Öffnungen ausgebildet sind und dadurch erzeugt werden, daß aus der Beutelwand die den rechteckigen oder runden Öffnungen entsprechenden Teile ausgestanzt werden. Eine solche Herstellungsweise durch Entfernen von Teilen der Beutelwand erfordert aber grundsätzlich nach dem Stanzverfahren arbeitende Werkzeuge, weil ja die zu entfernenden Beutelwandteile ringsherum von dem übrigen Material losgetrennt werden müssen. Bei dieser Art der Herstellung von Ventilationsöffnungen durch Abtrennen von Teilen der Folie zur Erzeugung von Durchtrittsöffnungen tritt aber notwendigerweise das Problem der Abführung der ausgestanzten Teile auf, was in der Praxis zu ganz erheblichen Schwierigkeiten führt und außerdem notwendig macht, daß Werkzeug und Gegenwerkzeug zusammenarbeiten müssen. Solche Stanzwerkzeuge haben einen nicht unbeträchtlichen Kraftbedarf und außerdem eine nur sehr geringe Standzeit. Da die Herstellung von Ventilationsöffnungen in Kunststoffbeuteln jedoch in außerordentlich großen Stückzahlen auf schnell laufenden Maschinen erfolgt, sind die Vermeidung von Abfall, die Erhöhung der Standzeit der Werkzeuge und der Kraftbedarf für die Erzeugung der Ventilationsöffnungen wirtschaftlich von besonders großer Bedeutung.

Es ist auch bekannt, eine Kunststoffbahn ein feinperforierendes Walzenpaar durchlaufen zu lassen, wobei die Perforierwalze mit einer Gegenwalze zusammenarbeitet. Die Praxis hat aber gezeigt, daß die Verwendung solcher Perforierwalzen bei zäh-elastischen Kunststoffen nicht zum gewünschten Erfolg führt, weil sich die lediglich durch Durchstechen der Folie gebildeten Öffnungen bei solchen Werkstoffen wieder zusammenziehen.

Eine weitere bekannte Möglichkeit besteht darin, die Perforationen in der Kunststoffbahn durch Einbrennen zu erzeugen. Hierbei wird das elektrisch nichtleitende Material mechanisch so verformt, daß es von hochgespanntem Strom durchschlagen und ausgebrannt werden kann, oder es wird auf mechanische Weise durchstochen und sodann ebenfalls auf elektrischem Wege ausgebrannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung wird das Ausstanzen von Teilen der

Mit Ventilationsöffnungen versehener Beutel aus bahnförmigen zäh-elastischen Kunststoffen

Anmelder:

Windmüller & Hölscher, Lengerich (Westf.)

Als Erfinder benannt:

Rudolf Schneider, Lengerich (Westf.)

2

Warenbahn und damit der unvermeidliche Abfall vermieden. Allerdings lassen sich damit Ventilationsöffnungen auch nicht auf wirtschaftliche Weise in Kunststoffbahnen einbringen, da die Durchlaufgeschwindigkeit derartiger Anlagen relativ niedrig ist und der mechanische Kraftbedarf bei den bekannten Stanzanlagen durch erhöhten Strombedarf ausgeglichen ist.

Bekannt ist es weiter, eine Kunststoffbahn mit Winkelschnitten in etwa V-Form zu versehen, die Einschnitte durch Recken der Bahn zu erweitern und die so erhaltene netzförmige Bahn in eine Grundbahn aus gleichem oder ähnlichem Material zum Erzielen farblicher Effekte einzuarbeiten. Es wird damit zwar die Lehre gegeben, wie eine Kunststoffbahn mit Öffnungen versehen werden kann, jedoch kann eine derart hergestellte Kunststoffbahn nicht zum Anfertigen von Kunststoffbeuteln verwendet werden, da das verwendete Grundmaterial bestrebt ist, seine ursprüngliche, vor dem Recken innegehabte Raumform wieder einzunehmen. Außerdem wird bei der bekannten Anlage das Einschnitten der Warenbahn ebenfalls auf Walzenpaaren vorgenommen, so daß diese Anlage auch mit dem Nachteil einer geringen Werkzeugstandzeit und eines hohen Kraftbedarfes belastet ist.

Die Erfindung vermeidet diese verschiedenen Nachteile der bisher bekannten Herstellungsarten solcher Ventilationsöffnungen dadurch, daß zur Herstellung von mit Ventilationsöffnungen versehenen Beuteln aus bahnförmigen zäh-elastischen Kunststoffen die Öffnungen als sternförmige, einen gemeinsamen Zentralpunkt aufweisende Einschnitte ausgebildet sind.

Bei einer solchen erfindungsgemäßen Ausbildung der Ventilationsöffnungen tritt zunächst einmal keinerlei Abfall auf, so daß sich aufwendige Einrichtungen zum Abführen des ausgestanzten Materials erübrigen. Man kommt außerdem mit nur einem einzigen Werkzeug aus, ohne daß ein Gegen-

werkzeug notwendig wäre. Die erfindungsgemäßen Ventilationsöffnungen lassen sich nämlich dadurch herstellen, daß mit Hilfe eines pyramidenförmig gestalteten, mit scharfen Kanten versehenen Werkzeuges zunächst ein punktförmiger Einstich erzeugt wird, von dem aus mit Hilfe von Ziehschnitten die sternförmig angeordneten Einschnitte in der Folie erzeugt werden. Bei dieser Form der Ventilationsöffnungen ist ein Gegenwerkzeug nicht erforderlich, weil hierbei kein Abscheren von Folienteilen zur Bildung der Ventilationsöffnungen notwendig ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Standzeit der Werkzeuge wesentlich größer ist als bei Stanzwerkzeugen, weil die Bildung der Ventilationsöffnungen durch Ziehschnitte und nicht durch Abscheren erfolgt. Schließlich ist auch der Kraftbedarf für das Einstechen und die anschließenden Ziehschnitte mit dem Werkzeug zur Bildung der erfindungsgemäßen Ventilationsöffnungen wesentlich kleiner als bei den bisher bekannten Stanzwerkzeugen.

Es ist außerdem darauf hinzuweisen, daß bei den erfindungsgemäßen Ventilationsöffnungen ein Weiterreißen der Einschnitte infolge Kerbwirkung nicht auftritt. Dies gilt allerdings nur für solche Kunststofffolien, die zäh-elastisch sind. Allerdings ist festzustellen, daß die heute verwendeten Kunststoffe für die Verpackung von irgendwelchen Gebrauchsgütern grundsätzlich zäh und elastisch sind. Im allgemeinen besteht eine solche Verpackungsfolie aus PVC (Polyvinylchlorid) oder aus Polyäthylen.

Nach der Erfindung wird zum Herstellen von Ventilationsöffnungen in bahnförmigem Material aus zäh-elastischen Kunststoffen für Beutel so verfahren, daß das Herstellen der Öffnungen durch von einem punktförmigen Einstich aus gleichzeitig nach drei Richtungen hin strahlenförmig verlaufendes Einschnitten erfolgt. Hierzu wird zweckmäßigerweise ein auf einem walzen- oder wellenförmigen Schneidwerkzeugträger angeordnetes Schneidwerkzeug zum Durchstechen und Einschnitten einer bewegten Werkstoffbahn in an sich bekannter Weise als Dreikantwerkzeug mit einer geschärften Spitze ausgebildet. Beim Durchstechen und Einschnitten ist die Werkstoffbahn durch eine mit einem Schlitz für das Einbringen des Schneidwerkzeuges versehene Vorrichtung unterstützt. Die Unterstüttzung kann als mittels eines an ihr befestigten Ringes auf einer Stange in deren axialer Richtung beweg- und feststellbares und mit seinem freien Ende auf einer Stange auflegbares Stützblech ausgebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, daß die Unterstüttzung als eine mit Ringnuten versehene Walze ausgebildet ist.

In der Zeichnung ist ein Erfindungsbeispiel schematisch dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 einen mit Ventilationsöffnungen versehenen Kunststoffbeutel,

Fig. 2 ein Werkzeug zum Durchführen des Verfahrens,

Fig. 3 eine Ansicht auf die Spitze des Werkzeuges nach Fig. 2,

Fig. 4 die Seitenansicht einer Vorrichtung zum Bearbeiten einer Werkstoffbahn mit mehreren Werkzeugen und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Werkstoffbahn in der Vorrichtung nach Fig. 4.

Ein Beutel 1 mit eingelegten Seitenfalten 2 und 3 und einer Bodenschweißnaht 4 aus z. B. schlauchförmig extrudiertem Polyäthylen ist im Bereich der

Seitenfalten mit sternförmigen, aus drei sich in einem Zentralpunkt 5 treffenden Einschnitten 6, 7 und 8 bestehenden Öffnungen 9 versehenen. Unter dem Einfluß des Füllgutes werden sich diese sternförmigen Einschnitte etwas öffnen, so daß eine ausreichende Ventilation des Beutelinhalts gewährleistet ist.

Die sternförmigen Öffnungen 9 werden in einer Werkstoffbahn 32 so hergestellt, daß mit einem Einstich in dem Zentralpunkt 5 begonnen wird, der sodann nach drei Seiten hin zu den strahlenförmig verlaufenden Einschnitten 6, 7 und 8 erweitert wird.

Dieses Verfahren zum Erzeugen der sternförmigen Öffnungen 9 kann mit einem Dreikantwerkzeug 10 durchgeführt werden, das aus Stahl besteht und in eine Spitze 11 ausläuft. Die Schneidkanten des Stahles sind mit 12, 13 und 14 bezeichnet. Die Seitenflächen des Stahles können in an sich bekannter Weise mit Hohlkehlen 15, 16 und 17 versehen sein, um das Nachschleifen zu erleichtern. Das Dreikantwerkzeug 10 wird mit der Spitze 11 nach vorn auf die Werkstoffbahn 32 zur Einwirkung gebracht.

Eine Vorrichtung zum kontinuierlichen maschinellen Durchstechen einer bewegten Werkstoffbahn, beispielsweise in einer Beutelmachine, ist in Fig. 4 und 5 dargestellt. Beispielsweise vier Dreikantwerkzeuge 18, 19, 20 und 21 von der in Fig. 2 und 3 gezeigten Form sind in regelmäßigen Abständen auf dem Umfang eines Schneidwerkzeugträgers 22 angeordnet und darin einstellbar befestigt. Der Schneidwerkzeugträger 22 ist auf einer Achse 23 befestigt, die beidseitig in Lagerkörpern 24 drehbar gelagert ist und an einem Ende mit einem Antriebsrad 25 versehen ist. Mittels der Lagerkörper 24 ist die Achse 23 in je einem Lagergehäuse 26 in der Höhe einstellbar gelagert. Die Höheneinstellung erfolgt auf jeder Seite an dem Handrad 27 mittels einer Gewindespindel 28, die in einem Muttergewinde 29 des Lagergehäusedeckels 30 geführt ist und in einem Aufsatz 31 auf dem Lagerkörper 24 mittels zweier Drucklager drehbar, jedoch gegen Längsverschiebungen gesichert gelagert ist. Zur beidseitigen Bearbeitung der Werkstoffbahn 32 sind auf der Achse 23 zwei Schneidwerkzeugträger 22 mit den entsprechenden Dreikantwerkzeugen 18, 19, 20 und 21 einstellbar befestigt. Die Werkstoffbahn 32 ist über zwei Stützbleche 33 und 34 geführt, die je mit einem Schlitz 35 bzw. 36 versehen sind, in den hinein die Dreikantwerkzeuge 18, 19, 20 und 21 eintreten. Auf diese Weise ist eine in Anbetracht des geringen aufzuwendenden Schnittdruckes völlig ausreichende Unterstüttzung der Werkstoffbahn 32 für ihre sternförmige Schlitzung gegeben. Die Stützbleche 33 und 34 sind in Querrichtung einstellbar mittels an ihnen befestigter Ringe 37 auf einer Stange 38 befestigt und ruhen andererseits auf einer zweiten Stange 39. Je nach der Breite der zu schlitzenden Werkstoffbahn, die in Fig. 5 als extrudierte Seitenfaltenschlauchbahn dargestellt ist, können daher die Schneidwerkzeugträger 22 und die Stützbleche 33 und 34 in Querrichtung eingestellt werden. Die Werkstoffbahn 32 bewegt sich beispielsweise in Richtung der Pfeile 40, und die Dreikantwerkzeuge 18, 19, 20 und 21 rotieren in Richtung des Pfeiles 41 mit einer entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit, so daß sich die vier Dreikantwerkzeuge 18, 19, 20 und 21 auf der Werkstoffbahn 32 abwickeln und dabei die Öffnungen 9 erzeugen.

Sollen die Öffnungen 9 in weniger dichter Folge erzeugt werden, so können zwei Werkzeuge, beispiels-

weise die Dreikantwerkzeuge 19 und 21, herausgenommen werden oder drei Werkzeuge entfernt werden. Auch ist es möglich, zwei weitere Bohrungen zur Aufnahme von Werkzeugen im Abstand von 120° zu einem der Werkzeuge anzuordnen, so daß der Schneidwerkzeugträger 22 auch mit drei Werkzeugen bestückt werden kann. Die Einstechtiefe kann an den Handrädern 27 eingestellt bzw. die Vorrichtung völlig außer Eingriff gebracht werden.

An Stelle von Stützblechen kann auch eine mit Ringnuten versehene, von der Werkstoffbahn im Einstechbereich teilweise umschlungene Walze verwendet werden, die den Vorteil bringt, daß die Werkzeuge auf einem kürzeren Wegstück mit der Werkstoffbahn zum Eingriff kommen und senkrechter in diese eintreten und aus ihr austreten.

Patentansprüche:

1. Mit Ventilationsöffnungen versehener Beutel aus bahnförmigen zäh-elastischen Kunststoffen, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen als sternförmige, einen gemeinsamen Zentralpunkt (5) aufweisende Einschnitte (6, 7, 8) ausgebildet sind.

2. Verfahren zum Herstellen von Ventilationsöffnungen in bahnförmigem Material aus zäh-elastischen Kunststoffen für Beutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Herstellen der Öffnungen durch von einem punktförmigen Einstich aus gleichzeitig nach drei Richtungen hin strahlenförmig verlaufendes Einschnitten erfolgt.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2 mit einem auf einem

walzen- oder wellenförmigen Schneidwerkzeugträger angeordneten Schneidwerkzeug zum Durchstechen und Einschneiden und einer mit einem Schlitz für das Einbringen des Schneidwerkzeuges versehenen Unterstützung einer bewegten Werkstoffbahn, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidwerkzeug in an sich bekannter Weise als Dreikantwerkzeug (10) mit einer geschärften Spitze (11) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterstützung als mittels eines an ihr befestigten Ringes (37) auf einer Stange (38) in deren axialer Richtung beweg- und feststellbares und mit seinem freien Ende auf einer Stange (39) auflegbares Stützblech (33, 34) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, auf einer gemeinsamen Achse (23) in deren axialer Richtung beweg- und feststellbare Schneidwerkzeugträger (22) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Stützbleche (33, 34) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterstützung als eine mit Ringnuten versehene Walze ausgebildet ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 962 021;
deutsche Gebrauchsmuster Nr. 1 680 835,
1 730 066, 1 747 210;
britische Patentschrift Nr. 593 891;
französische Patentschrift Nr. 827 950.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen